



DE4200771

© EP000C / EPO

PN - DE4200771 A 19930715
PD - 1993-07-15
PR - DE19924200771 19920114
OPD - 1992-01-14
TI - Flexible reopenable cable binder with toothed grip band - has pivot joint with manual lever which must overcome dead point with regard to band length to close binder.
AB - The re-openable cable binder made of elastic material has a grip band (1) with a free end having a toothed part (5). A length adjusting mechanism (4) has a second toothed part (6). These engage with the first teeth to adjust the dia. of the binder. A locking element encloses the binder. The element has a concave hinge hook (2) and a matching hinge pin (3) to form a pivotal joint.
- This joint has a lever arm forming a manually openable handle (22). The grip band at a distance from the closed joint acts on the lever arm such that the handle, upon closing, must overcome a dead point in relation to the length of the grip band.
- USE/ADVANTAGE - For binding rubber hoses or heating or ventilating tubes to supports. Can be closed securely by hand and is easy to re-open. Protects against cable being pulled out.
IN - EDER MARTIN (DE)
PA - EDER MARTIN (DE)
EC - F16B2/08 ; F16L3/137 ; H02G3/26B
IC - B65B27/06 ; B65D63/00 ; F16B2/18 ; F16L33/12 ; H02G3/26
CT - DE7014969U U1 [] ; GB180432 A []
© WPI / DERWENT
TI - Flexible reopenable cable binder with toothed grip band - has pivot joint with manual lever which must overcome dead point with regard to band length to close binder.
PR - DE19924200771 19920114
PN - DE4200771 A1 19930715 DW199329 H02G3/26 010pp
- DE4200771 C2 19931111 DW199345 H02G3/26 010pp
PA - (EDER-I) EDER M
IC - B65B27/06 ; B65D63/00 ; F16B2/18 ; F16L33/12 ; H02G3/26
IN - EDER M
AB - DE4200771 The re-openable cable binder made of elastic material has a grip band (1) with a free end having a toothed part (5). A length adjusting mechanism (4) has a second toothed part (6). These engage with the first teeth to adjust the dia. of the binder. A locking element encloses the binder. The element has a concave hinge hook (2) and a matching hinge pin (3) to form a pivotal joint.
- This joint has a lever arm forming a manually openable handle (22). The grip band at a distance from the closed joint acts on the lever arm such that the handle, upon closing, must overcome a dead point in relation to the length of the grip band.
- USE/ADVANTAGE - For binding rubber hoses or heating or ventilating tubes to supports. Can be closed securely by hand and is easy to re-open. Protects against cable being pulled out.
- (Dwg.1/7)
OPD - 1992-01-14
AN - 1993-228278 [29]

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 42 00 771 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:
H 02 G 3/26
B 65 B 27/06
B 65 D 63/00
F 16 L 33/12
F 16 B 2/18

⑳ Aktenzeichen: P 42 00 771.2
㉔ Anmeldetag: 14. 1. 92
㉕ Offenlegungstag: 15. 7. 93

DE 42 00 771 A 1

㉑ Anmelder:
Eder, Martin, 1000 Berlin, DE

㉒ Vertreter:
Treudler, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6237 Liederbach

㉓ Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉖ Wiederöffnbarer Kabelbinder

㉗ Wiederöffnbarer Kabelbinder mit einem Spannband, einem Längenverstellmechanismus und einem Verschlusselement sind bekannt. Es wird vorgeschlagen, daß das Verschlusselement ein Drehgelenk bildet, daß an dem Drehgelenk ein Hebelarm und ein Griffteil angreift, das unter Überwindung eines Totpunktes aufsnappbar ist.

DE 42 00 771 A 1

Die Erfindung betrifft einen wiederöffnenbaren Kabelbinder nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bekannt sind Schlauchschellen, welche zur Sicherung von z. B. Gummischläuchen oder Heizungs- oder Lüftungsrohren aus verschiedenen Materialien auf Rohrstützen verwendet werden. Meist ist zum Öffnen und Schließen der Schlauchschellen ein Hilfswerkzeug zum Auf- und Zerschrauben erforderlich. Größtenteils sind die bekannten Schlauchschellen in Metall ausgeführt.

Weiter sind sogenannte Kabelbinder aus Kunststoff bekannt, die ein Spannband mit einer Verzahnung aufweisen. Das freie Ende des Spannbandes wird in ein Kopfteil gesteckt, das wiederum eine Verzahnung aufweist. Durch Ziehen an dem freien Ende des Spannbandes und manuelles Lösen der beweglichen Verzahnung im Kopfteil kann der Verschluss aus den Verzahnungen aufgehoben werden. Diese bekannten, handbetätigten wiederöffnenbaren Kabelbinder können nur mäßige Zugbelastung aufbringen.

Daher ist es Aufgabe der Erfindung, einen wiederöffnenbaren Kabelbinder zu schaffen, der unter hoher Spannung von Hand verschließbar und leicht zu öffnen ist.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der Kabelbinder gemäß der Erfindung weist ein Verschlussbelement auf, das ein Drehgelenk bildet. Zusätzlich greift an dem Drehgelenk ein Hebelarm an, der erfindungsgemäß ein handbetätigbares Griffteil bildet. Weiter ist das Spannband des Kabelbinders mit Abstand zu dem geschlossenen Drehgelenk so an dem Hebelarm des Griffteils angeordnet, daß das Griffteil beim Schließen bezogen auf die Länge des Spannbandes einen Totpunkt überwinden muß.

Erfindungsgemäß ist das Drehgelenk, das einen Gelenkhaken und einen Gelenkbolzen aufweist, radial lösbar. Dies ergibt sich dadurch, daß der Gelenkhaken eine Gelenkpfanne bildet, die den Gelenkbolzen nicht über den gesamten Umfang umgreift.

Der erfindungsgemäße wiederöffnenbare Kabelbinder kann mit einer Hand verschlossen und ebenso wieder leicht geöffnet werden. Durch das Anordnen des Befestigungspunktes des Spannbandes an dem Hebelarm mit Abstand zu dem Drehgelenk lassen sich hohe Zugspannungen aufbringen und auf das zu befestigende Teil übertragen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Verbindungszone vom Griffteil zum Spannband eine elastische Verformung des Spannbandes zuläßt.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kabelbinders im geöffneten Zustand;

Fig. 2 den Kabelbinder aus Fig. 1 im halb geschlossenen Zustand;

Fig. 3 den Kabelbinder aus Fig. 1 und 2 im geschlossenen Zustand;

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kabelbinders;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Ausführungsform des Drehgelenks des Kabelbinders nach Fig. 4;

Fig. 6 einen auf ein Rohr befestigten Kabelbinder entsprechend den Ausführungsformen nach Fig. 4 und 5, und

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer Ausfüh-

rungsform eines Drehgelenks des Kabelbinders nach Fig. 4.

Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform des Kabelbinders nach der Erfindung mit einem Spannband 1, das mit einem Ende an einem Versteifungsarm 12 befestigt ist. Neben dem ersten Versteifungsarm 12 ist ein zweiter Versteifungsarm 13 vorgesehen, die teilweise ein Rohr 17 umgreifen. Zwischen beiden Versteifungsarmen 12, 13 ist ein radialer Schlitz 19 ausgebildet, der das Aufsnappen der Versteifungsarme 12, 13 auf das Rohr 17 erleichtert. Weiter tragen die Versteifungsarme 12, 13 ein Halteteil 14, das beispielsweise eine Bohrung 15 aufweist. An dem Halteteil 14 lassen sich unterschiedliche Teile befestigen. Beispielsweise kann über eine Schraube, die in die Bohrung 15 eingreift, ein Fahrradketten-schutz befestigt sein, wobei das Rohr 17 ein Teil eines Fahrradrahmens ist. Der Versteifungsarm 13 trägt an seinem freien Ende einen Gelenkhaken 2. In anderen Ausführungsformen kann sich das Spannband ohne die Versteifungsarme 12, 13 und das Halteteil 14 bis zu dem Gelenkhaken 2 erstrecken.

Das freie Ende 18 des Spannbandes 1, das an seiner Innenseite eine Verzahnung 5 aufweist, ist in ein Griffteil 22 eingefädelt. Das Griffteil 22 besteht aus einem Gelenkbolzen 3, dessen Rundung an den Haken 2 angepaßt ist, aus Stegen 20, 21 und einem Auflagesteg 9. Beidseitig zu dem Auflagesteg 9, der eine Verzahnung 6 aufweist, ist eine Einfädelöffnung 7 und eine Austrittsöffnung 8 für das freie Ende 18 des Spannbandes 1 vorgesehen. Im wesentlichen wird die Einfädelöffnung 7 durch den Steg 21 und den Auflagesteg 9 gebildet. Ebenso wird die Austrittsöffnung 8 durch den Auflagesteg 9 und den Steg 20 gebildet. Der Steg 20 bildet gleichfalls das vordere Ende des hebelartigen Griffteils 22. An der Oberseite ist das Griffteil 22 mit einem Durchbruch 10 versehen, so daß das Spannband in Form einer Schlaufe 11, wie in Fig. 1 dargestellt, herauschiebbar ist. Durch das Bilden einer Schlaufe 11 wird die erste Verzahnung 5 des Spannbandes 1 von der zweiten Verzahnung 6 des Auflagesteges 9 gelöst. Gleichzeitig ist das Griffteil 22 durch das Freigeben der Verzahnung längs des Spannbandes 1 verschiebbar. Hierdurch wird erreicht, daß unterschiedliche Durchmesser für den erfindungsgemäßen Kabelbinder einstellbar sind. Um die Schlaufenbildung zu erleichtern ist die Austrittsöffnung 8 mit so viel Freiraum versehen, daß das freie Ende 18 sich im wesentlichen parallel zu dem Abschnitt des Spannbandes 1 erstrecken kann, das aus der Einfädelöffnung 7 austritt.

Im fest angezogenen Zustand des Spannbandes 1, bei dem die Verzahnung 5 mit der Verzahnung 6 in Eingriff kommt, erstreckt sich das freie Ende in etwa einer gedachten Verlängerung, der Zahnkranzlinie des Auflagesteges 9. Ebenso sind der Steg 21 und der Steg 20 im Verhältnis zu dem Auflagesteg 9 so angeordnet, daß das Spannband 1 s-förmig das Griffteil 22 durchläuft (Fig. 2). Dementsprechend liegt die Einfädelöffnung 7 und die Austrittsöffnung 8 im wesentlichen auf einer gedachten Linie, die an die Zahnkranzreihe anschließt. Hierbei ist die Verzahnungsreihe des Auflagesteges 9 erfindungsgemäß leicht konvex gekrümmt, was den Eingriff der beiden Verzahnungen 5, 6 zusätzlich sichert. Die Verzahnungen 5, 6 sind sägezahnartig so angeordnet, daß der Eingriff erhöht wird, wenn der Kabelbinder um das Rohr 17 geschlossen wird.

Jeder Zahn der Verzahnung 6 bildet mit dem zugehörigen Zahn der Verzahnung 5 einen Befestigungspunkt bzw. eine Befestigungsfläche, so daß eine Linie von Be-

festigungspunkten bei eingezogener Schlaufe 11 auf dem Rücken des Auflagesteges 9 entsteht. Alle Befestigungspunkte weisen einen Abstand zu dem Gelenkbolzen 3 auf, was einem Hebelarm entspricht.

Zum Verschließen wird das Griffteil 22 längs des Spannbandes 1 in eine geeignete Position gebracht, die Schlaufe 11 eingezogen und der Gelenkbolzen 3, wie aus Fig. 2 ersichtlich, in den Gelenkhaken 2 eingesetzt. Die Länge der Schlaufe ist dabei so bemessen, daß das Griffteil 22 nur durch Überwinden eines Totpunktes in Richtung des Rohres 17 drehend aufgeschnappt werden kann. Den vollständig auf geschnappten Zustand zeigt Fig. 3, wobei ein fußförmiger Anschlag 16 die Schwenkbewegung des Griffteils 22 in Richtung auf das Rohr 17 begrenzt. Je nach dem, wie groß der Anschlag 16 in der Höhe ausgebildet ist, ergibt sich an der Spitze des Griffteils 22 zu dem Versteifungsarm 13 ein kleiner Spalt, der das Eingreifen zum Öffnen des Kabelbinders erleichtert. Die Höhe des fußförmigen Anschlags 16 muß dabei so bemessen sein, daß das Griffteil 22 bezogen auf das Drehgelenk, das der Gelenkhaken 2 und der Gelenkbolzen 3 bildet, durch die Eigenspannung des Spannbandes 1 selbsttätig in der verriegelten Position verbleibt. Innerhalb des Spannbandes treten dabei Zugkräfte und bezogen auf das Drehgelenk Druckkräfte auf.

In den Fig. 1—3 ist der Längenverstellmechanismus 4 in das Griffteil 22 integriert. Nach einer Ausführungsform nach Fig. 4 ist der Längenverstellmechanismus 4 in den einen Versteifungsarm 12 integriert und das Spannband 1 unlösbar an dem Griffteil 22 befestigt. Im Vergleich zu Fig. 1 ist in Fig. 4 das freie Ende 18 des Spannbandes 1 sowie die Anstellung der Verzahnung bezogen auf die Rohrachse des Rohrs 17 entgegengesetzt orientiert.

In anderen Ausführungsformen ist es gleichfalls möglich, entgegen der gezeigten Anordnung des Gelenkhakens 2 und des Gelenkbolzens 3 eine umgekehrte Anordnung zu wählen. Dementsprechend wäre der Gelenkhaken 2 an dem Griffteil 22 ausgebildet.

Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform mit einem Spannband und zwei Gelenkbolzen 3, die beidseitig zu dem Spannband 1 angeordnet sind und in ihrer Verlängerung das Griffteil 22 bilden. Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform in Querschnitt zur Achse des Rohrs 17, bei der, wie nochmals in Fig. 7 perspektivisch dargestellt, an dem Griffteil 22 zwei Spannblätter 1 angelenkt sind, die den Gelenkbolzen 3 mittig einfassen.

Der erfindungsgemäße Kabelbinder kann einstückig aus Metall oder Kunststoffmaterial bestehen.

Patentansprüche

1. Wiederöffnbarer Kabelbinder aus elastischem Material, bestehend aus einem Spannband (1) mit einem freien Ende, das eine erste Verzahnung (5) aufweist; einem Längenverstellmechanismus (4) mit einer zweiten Verzahnung (6), die zum Verstellen des Durchmessers des Kabelbinders in die erste Verzahnung (5) eingreift; und einem Verschlusselement, das den Kabelbinder ringförmig verschließt, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlusselement einen konkaven Gelenkhaken (2) und einen an dem Gelenkhaken (2) angepaßten Gelenkbolzen (3) aufweist, die ein Drehgelenk bilden; daß das Drehgelenk einen Hebelarm aufweist, der ein handbetätigbares Griffteil (22) bildet, und daß das Spannband (1) mit Abstand zu dem geschlossenen Drehgelenk so an dem Hebelarm des Griffteils (22)

angreift, daß das Griffteil (22) beim Schließen bezogen auf die Länge des Spannbandes (1) einen Totpunkt überwinden muß.

2. Kabelbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellmechanismus aus einem Körper zum Einfädeln des Spannbandes (1) besteht, der einen Auflagesteg (9), der die zweite Verzahnung (6) trägt, eine Einfädelöffnung (7) und eine Austrittsöffnung (8) aufweist, die beidseitig zu dem Auflagesteg (9) so angeordnet sind, daß sich das Spannband (1) bei Zugbelastungen an den Auflagesteg (9) anlegt und die erste Verzahnung (5) in die zweite Verzahnung (6) einrastet.

3. Kabelbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfädelöffnung und die Austrittsöffnung (8) auf der Verlängerung der Zahnkranzlinie der ersten und zweiten Verzahnung (5, 6) liegt.

4. Kabelbinder nach Anspruch 1—2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellmechanismus in das das Verschlusselement bildende Griffteil (22) integriert ist.

5. Kabelbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffteil (22) einen Anschlagsteg (16) aufweist, der die Schwenkbewegung des Hebelarms des Griffteils (22) beim Verschließen begrenzt.

6. Kabelbinder nach Anspruch 1—2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellmechanismus an dem einen Teil, vorzugsweise dem Gelenkhaken (2), des Drehgelenks ausgebildet ist, und daß das Spannband (1) biegsam an dem das andere Teil des Drehgelenks tragende Griffteil (22) befestigt ist.

7. Kabelbinder nach Anspruch 1—6, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannband (1) als Doppelband ausgebildet ist, und daß das eine Teil des Drehgelenks, vorzugsweise der Gelenkbolzen (3) zwischen den beiden Spannblättern an dem Griffteil (22) angeordnet ist.

8. Kabelbinder nach Anspruch 1—6, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Teil des Drehgelenks, vorzugsweise der Gelenkbolzen (3), zwei Abschnitte an dem Griffteil (22) aufweist, zwischen denen das Spannband (1) angeordnet ist.

9. Kabelbinder nach Anspruch 1—8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kabelbinder ringförmige Versteifungsarme (12, 13) aufweist, an deren Enden das Spannband (1), der Verstellmechanismus oder das Verschlusselement ausgebildet sind.

10. Kabelbinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsarme (12, 13) ein Halteteil (14) tragen.

11. Kabelbinder nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (14) an der Innenseite einen radialen Längsschlitz (19) aufweist.

12. Kabelbinder nach Anspruch 1—11, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffteil (22) durch eine Splintsicherung oder hinterschneidende Schnapphaken gegen Aufsnappen gesichert ist.

13. Kabelbinder nach Anspruch 1—12, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (21) an seiner auf den Gelenkbolzen (3) gerichteten Seite konvex gerundet ist, um die Verformung des anliegenden Spannbandes (1) zu steuern.

14. Kabelbinder nach Anspruch 1—13, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannband (1) Sollbruchstellen aufweist, um die Spannkraft zu begrenzen.

15. Kabelbinder nach Anspruch 1—14, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannband (1) Verjüngun-

gen aufweist, um definierte Abknickpunkte zum Festspannen von kantigen Teilen zu bilden.

16. Kabelbinder nach Anspruch 1 — 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse des Drehgelenks aus Gelenkbolzen (3) und Gelenkhaken (2) bei geschlossenem Spannband (1) außerhalb der Bahn liegt, die das Spannband (1) um das festgespannte Teil beschreibt.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

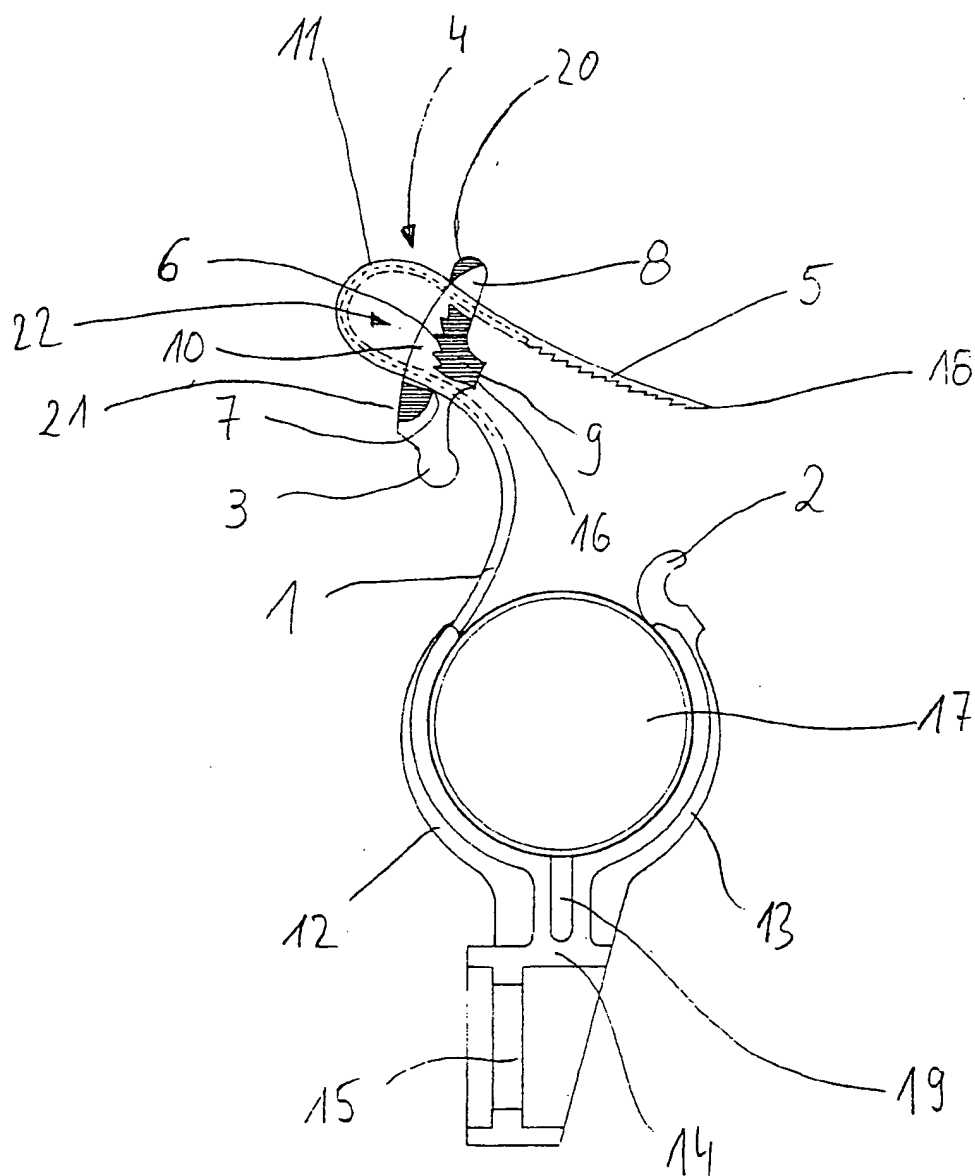


Fig. 1

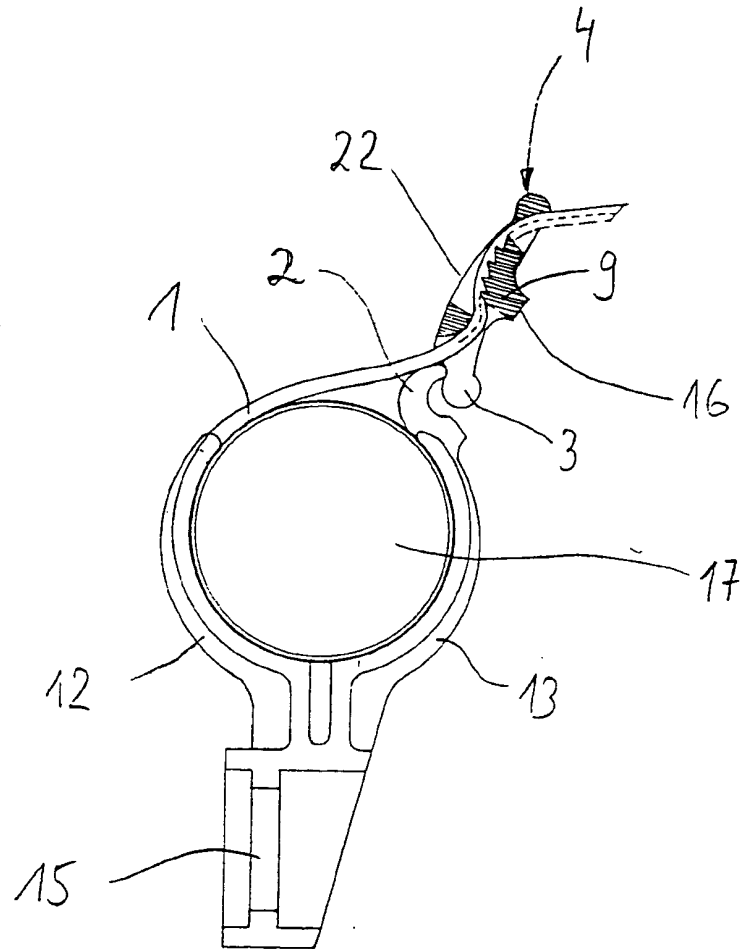


Fig. 2

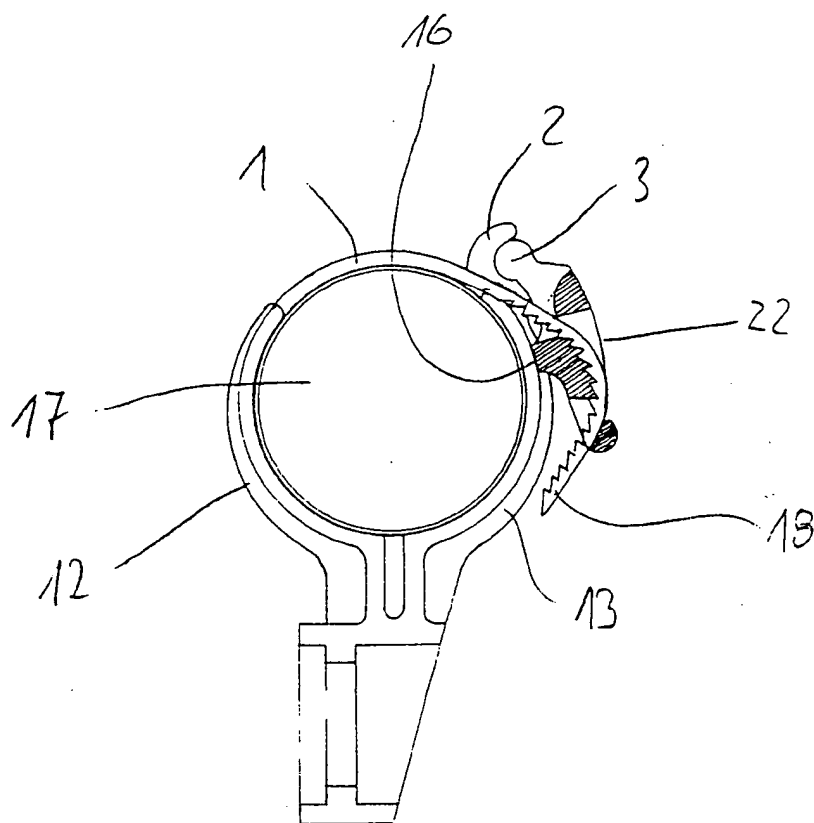


Fig. 3

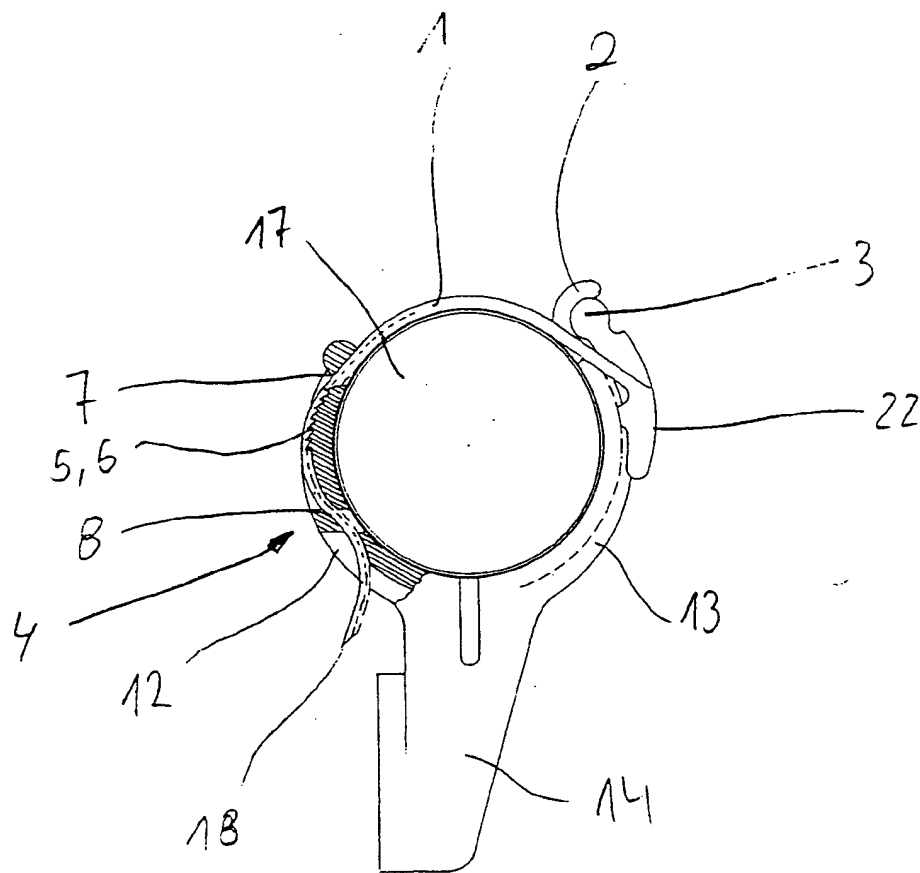
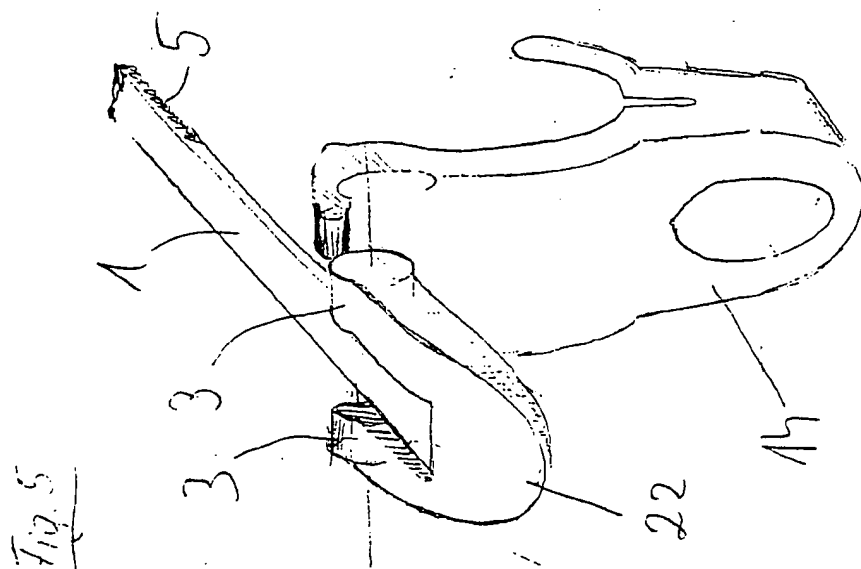
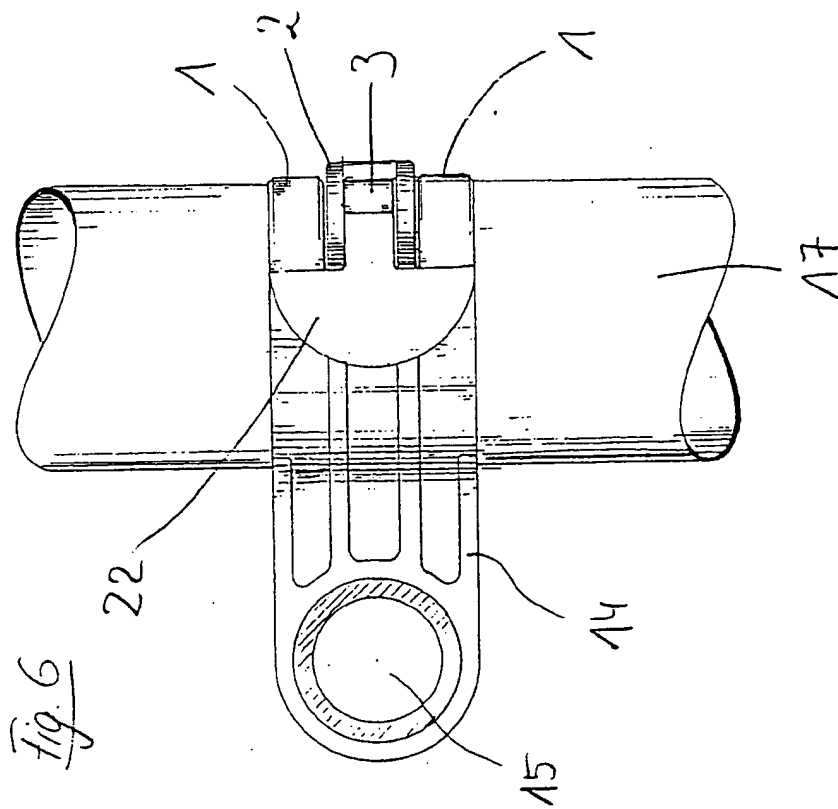
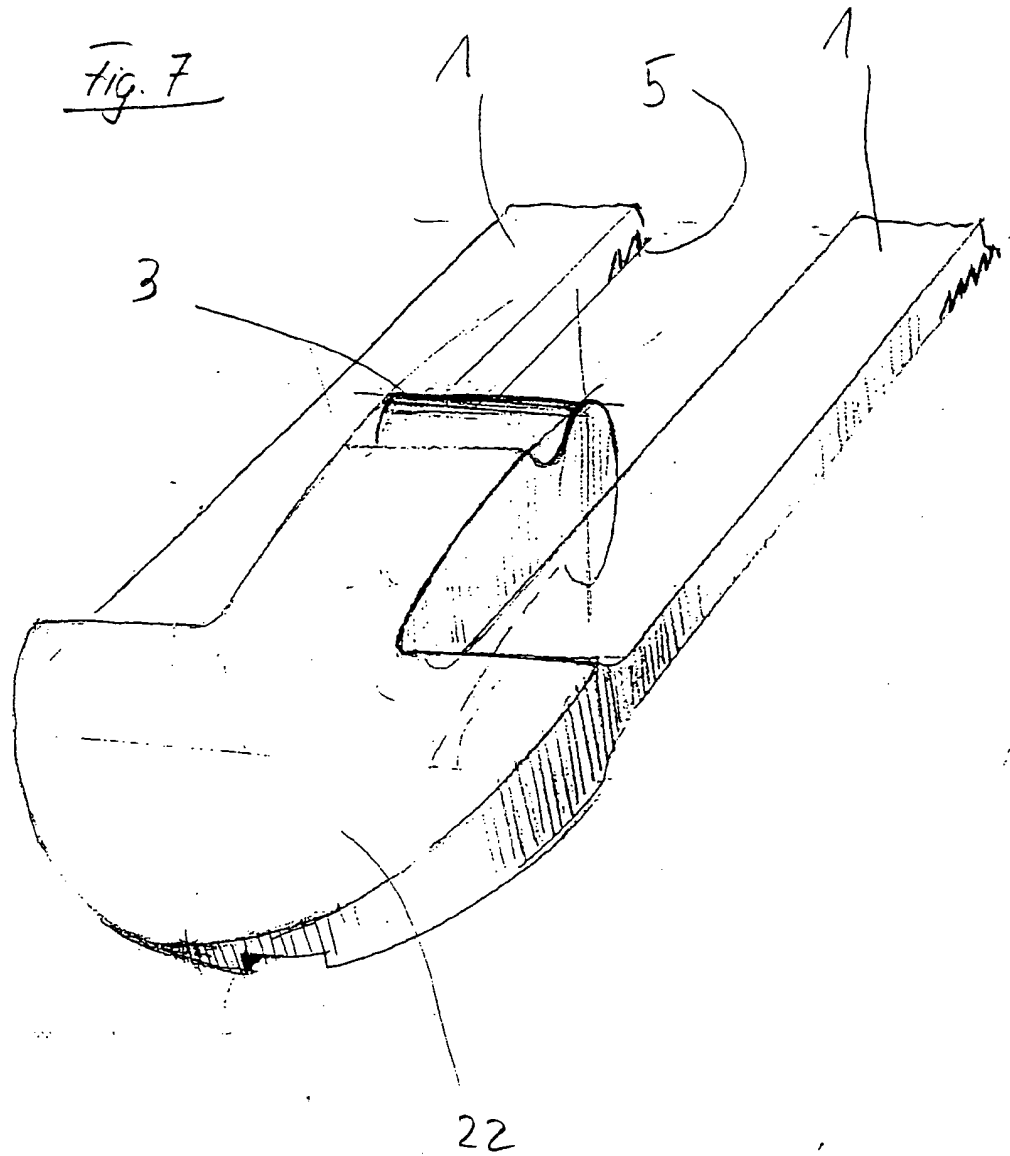


Fig. 4





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED TEXT OR DRAWING~~
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)